



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 51 307.4

**Anmeldetag:** 4. November 2002

**Anmelder/Inhaber:** Hilti Aktiengesellschaft, Schaan/LI

**Bezeichnung:** Brennkraftbetriebenes Setzgerät

**IPC:** B 25 C 1/08

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. April 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the President of the German Patent and Trademark Office.

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan

Fürstentum Liechtenstein

### **Brennkraftbetriebenes Setzgerät**

Die vorliegende Patentanmeldung betrifft ein brennkraftbetriebenes Setzgerät der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art. Derartige Setzgeräte können mit festen, gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen betrieben werden. Bei den brennkraftbetriebenen Setzgeräten wird ein Setzkolben über die Verbrennungsgase angetrieben. Über diesen Setzkolben können dann Befestigungselemente in einen Untergrund eingetrieben werden.

Aus der DE 195 44 105 A1 ist ein Setzgerät bekannt, bei der eine Kolbenführung und eine Zündstiftführung in einem Gehäuse angeordnet sind, wobei Kolbenführung und Zündstiftführung axial gegenüber dem Gehäuse und gegen die Kraft einer, sich am Gehäuse abstützenden Dämpfungseinrichtung versetzbar sind.

Von Nachteil hierbei ist jedoch, dass bei derartigen Setzgeräten, bei denen die Dämpfungseinrichtung in der Anpresskette angeordnet ist, die Dämpfungseinrichtung bereits beim Anpressen des Setzgeräts an einen Untergrund um einen gewissen Betrag gestaucht wird. Der Anwender spürt daher beim Anpressen einen „weichen“ Anschlag, und die Dämpfungseinrichtung kann nicht mehr vollständig den, beim Setzvorgang auftretenden Rückstoss dämpfen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher darin, ein Setzgerät der bereits genannten Art zu entwickeln, das die bereits genannten Nachteile vermeidet. Dieses wird erfindungsgemäss durch die in Anspruch 1 genannten Massnahmen erreicht, denen folgende, besondere Bedeutung zukommt.

Die Besonderheit der vorliegenden Erfindung liegt darin, an dem Setzgerät eine Sperreinrichtung zwischen dem Gehäuse und der Kolbenführung und/oder der Zündstiftführung vorzusehen, die ein oder mehrere Sperrelemente aufweist, mittels derer eine Krafteinleitung auf die Dämpfungseinrichtung in einer Sperrstellung der Sperreinrichtung verhindert ist, wenn das

Setzgerät an einen Untergrund angepresst wird, und die die Krafteinleitung auf die Dämpfungseinrichtung freigeben, wenn ein Schaltmittel betätigt wird und die Sperreinrichtung in ihre Freigabestellung überführt ist. Durch die Sperreinrichtung kann es also verhindert werden, dass die Dämpfungseinrichtung in der Anpresskette liegt, da die Dämpfungseinrichtung mittels der Sperreinrichtung mechanisch überbrückt wird. Nach dem Ueberführen der Sperreinrichtung in die Freigabestellung steht demnach der volle Dämpfungsweg der Dämpfungseinrichtung zur Aufnahme des Rückstossmoments bzw. des Rückstossimpulses zur Verfügung. Ferner wird der Anwender beim Anpressen des Setzgerätes an einen Untergrund einen gut wahrnehmbaren Anschlag spüren, der ihm anzeigt dass das Gerät vollständig an den Untergrund angepresst worden ist. In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die Sperreinrichtung wenigstens zwei Sperrelemente auf, die in der Sperrstellung miteinander in Anschlag gebracht werden können und die in der Freigabestellung der Sperreinrichtung so angeordnet sind, dass keine Ueberdeckung der beiden Sperrelemente mehr vorhanden ist und beide Sperrelemente aneinander vorbei laufen können.

Vorzugsweise ist ein Sperrelement als Anschlag ausgebildet, gegen den das zweite Sperrelement welches z.B. als schwenkbewegliches Sperrglied ausgefüllt ist, in der Sperrstellung anschlägt. Das Sperrelement könnte z. B. aber auch translatorisch beweglich sein. Zur Ueberbrückung einer grösseren Wegstrecke kann es von Vorteil sein, ein drittes Sperrelement vorzusehen das z.B. als gehäusefester Anschlag ausgebildet ist. Das erste, zweite und dritte Sperrelement kann dabei eine durchgehende Sperrelementkette bilden, über welche die Dämpfungseinrichtung in der Sperrstellung der Sperreinrichtung überbrückt wird. Günstigerweise kann wenigstens ein Sperrglied bzw. ein Sperrelement über ein Schaltelement wie z.B. über einen Auslöseschalter aus der Sperrstellung, in der es an einem der Anschläge anliegt, ausgerückt und in die Freigabestellung überführt werden. Vorteilhafterweise ist das Schaltelement bzw. der Auslöseschalter auch mit der Zündeinheit verbunden, so dass die Ueberführung der Sperreinrichtung von der Sperrstellung in die Freigabestellung gleichzeitig mit der Zündung einer Treibladung vom Setzgerät erfolgt.

In einer weiteren günstigen Ausführungsform umfasst die Sperreinrichtung ein gehäusefestes, als Schwenkhebel ausgeführtes Sperrglied und einen an der Zündstiftführung angeordneten Anschlag, gegen das, als Schwenkhebel ausgeführtes Sperrglied in der Sperrstellung der Sperreinrichtung anliegt. Analog zur Zündstiftführung könnte der Anschlag auch an jeglicher anderen Art einer Zündeinheit für ein brennkraftbetriebenes Setzgerät angeordnet sein, die sich direkt über eine Dämpfungseinrichtung an einem Gehäuse oder einem Gehäuseteil abstützt. Ueber das Sperrglied wird demnach die Dämpfungseinrichtung mechanisch überbrückt, wenn das Sperrglied in seine Sperrstellung am Anschlag an der Zündstiftführung

bzw. an der Zündeinheit anliegt. Vorteilhafterweise kann auch hier das Sperrglied über ein Schaltelement wie z.B. ein Auslöseschalter von seiner Sperrstellung hinter dem Anschlag in seine Freigabestellung überführt werden, in der es nicht mehr im Bewegungsweg der Zündstiftführung bzw. der Zündeinheit liegt. Zur Rückstellung des Sperrgliedes von seiner Freigabestellung und seiner Sperrstellung kann ferner noch ein Rückstellelement vorgesehen sein, welches z.B. an der Kolbenführung angeordnet ist. Bewegt sich die Kolbenführung beim Abheben des Gerätes von einem Untergrund wieder in seine Ausgangstellung zurück, so kann dieses Rückstellelement über geeignete Mitnehmer das Sperrglied wieder in seine Sperrstellung hinter dem Anschlag an der Zündstiftführung bzw. Zündeinheit überführen.

Weitere Vorteile und Massnahmen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 schematisch, ein erfindungsgemässes Setzgerät in seiner Ausgangsstellung im Längsschnitt,

Fig. 2 schematisch, das Setzgerät aus Fig. 1 im Querschnitt entlang der Linie II - II aus Figur 1,

Fig. 3 schematisch, das Setzgerät aus Fig. 1 in angepresster Stellung im Längsschnitt,

Fig. 4 schematisch, das Setzgerät aus Fig. 1 in angepresster Stellung mit betätigtem Triggerschalter im Längsschnitt,

Fig. 5 schematisch, das Setzgerät aus Fig. 4 im Querschnitt entlang der Linie V - V aus Fig. 4,

Fig. 6 schematisch, das Setzgerät aus Fig. 1 in angepresster Stellung nach erfolgter Zündung einer Kartuschenladung im Längsschnitt,

Fig. 7 schematisch, eine zweite Ausführungsform eines Setzgeräts aus Fig. 1 in seiner Ausgangsstellung im Längsschnitt und eine Detailansicht,

Fig. 8 schematisch, eine Detailansicht des Setzgeräts aus Fig. 7 in angepresster Stellung,

Fig. 9 schematisch, das Setzgerät aus Fig. 7 in angepresster Stellung mit betätigtem Triggerschalter im Längsschnitt und eine Detailansicht,

Fig. 10 schematisch, das Setzgerät aus Fig. 7 in angepresster Stellung nach erfolgter Zündung einer Kartuschenladung im Längsschnitt.

In den Fig. 1 bis 6 ist die Erfindung in einem ersten Ausführungsbeispiel wiedergegeben.

Ein Setzgerät 10 weist eine, in einem ein- oder mehrteiligen Gehäuse 11 angeordnete Kolbenführung 13 auf. In einem Hohlraum 14 der Kolbenführung 13 ist ein Kolben 15 verschieblich angeordnet, der über ein Treibmittel oder dessen Reaktionsprodukte, wie z.B. Verbrennungsgase etc. antreibbar ist. An dem Gehäuse 11 ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel noch ein Handgriff 21 angeordnet der einen Auslöseschalter 16, zum Auslösen eines Setzvorgangs durch einen Anwender des Setzgeräts 10 trägt. Die Kolbenführung 13 ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel verschieblich in dem hülsenartig ausgebildeten Gehäuseteil 11 gelagert. Die Kolbenführung 13 stützt sich dabei über ein Federelement 19 elastisch gegen eine ebenfalls in dem hülsenartig ausgebildeten Gehäuseteil 11 angeordnete Zündstiftführung 12 ab. Diese Zündstiftführung 12 liegt weiter im Inneren des Gehäuseteils 11 und stützt sich gegen eine, insgesamt mit 20 bezeichnete Dämpfungseinrichtung ab, die sich wiederum an einem Anschlag 17 an der Innenwand des Gehäuseteils 11 abstützt. Die Dämpfungseinrichtung 20 ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ringförmiges, elastisches Dämpfungselement ausgebildet. Andere Ausbildungen der Dämpfungseinrichtung 20 sind jedoch ebenfalls denkbar, wie z.B. hydraulische Stossdämpfer, die mit Federelementen kombiniert sein können.

Das Federelement 19 ist z.B. eine Druckfeder, die die Kolbenführung 13 bis zu einem Anschlag aus dem Gehäuseteil 11 herausdrückt, wenn das Setzgerät 10 nicht an einen Untergrund angepresst ist, wie in Fig. 1 dargestellt. Ein Setzvorgang mit dem Setzgerät 10 ist jedoch nur möglich, wenn das Setzgerät 10 mit seiner, der Kolbenführung 13 in Setzrichtung vorgelagerten Bolzenführung 24 an einen Untergrund angepresst wird. An dieser Stelle sollte noch bemerkt werden, dass auch die Bolzenführung gegenüber der Kolbenführung verschieblich angeordnet sein kann.

An der Kolbenführung 13 ist ferner noch ein Kartuschenlager 18 ausgebildet, welches eine Treibladung aufnehmen kann (hier nicht zeichnerisch dargestellt).

Diese Treibladung kann z. B. in Form einer Kartusche, einer Tablette oder ähnlichem vorliegen und in Magazinstreifen magaziniert sein.

An dem Setzgerät 10 ist ferner eine insgesamt mit 30 bezeichnete Sperreinrichtung angeordnet, mit der die Dämpfungseinrichtung 20 bei einem Anpressvorgang des Setzgeräts 10 an einen Untergrund mechanisch überbrückt und somit belastungsfrei gehalten wird, die aber nach dem Auslösen eines Setzvorgangs über einen Auslöseschalter 16, die Überbrückung aufhebt, so dass die Dämpfungseinrichtung 20 eine Rückstosskraft aufnehmen kann. Die Sperreinrichtung 30 wird im Nachfolgenden noch genauer erläutert werden.

In der Zündstiftführung 12 ist ein Hohlraum 35 und ein sich daran rückwärtig anschliessender Kanal 36 angeordnet, in denen ein Zündstift 22 verschieblich gelagert ist. Der Kanal 36 ist dabei zum Gehäuseteil 11 hin offen. Durch eine kegelförmige, dem Kartuschenlager 18 zugewandte Öffnung 37 kann der Zündstift 22 auf eine im Kartuschenlager 18 angeordnete Treibladung einwirken, wenn das Setzgerät 10 an einen Untergrund angepresst wurde. Koaxial mit dem Kanal 16 ist ein, als länglicher Stift ausgebildetes Sperrelement 33 der Sperreinrichtung 30 an der Rückwand des Gehäuseteils 11 angeordnet. Das Sperrelement 33 fungiert dabei als gehäuseseitiger Anschlag 43 für den Zündstift 22 der in seinem vorderen Bereich ein, als Sperrglied 42 ausgebildetes weiteres Sperrelement 32 der Sperreinrichtung 30 trägt. Der Zündstift 22 ist drehfest mit dem Sperrglied 32 verbunden und zusammen mit diesem verschwenkbar in der Zündstiftführung 18 geführt. Der Zündstift 22 ist über ein Federelement 23 in Richtung auf die Öffnung 37 belastet, so dass der Zündstift 22 und mit diesem das Sperrglied 42 in der Ausgangsstellung des Setzgeräts 10 (Fig. 1 und 2) bis zur Öffnung 37 hin reichen bzw. kurz davor liegen (Sperrglied 42).

An der Kolbenführung 13 ist ein weiteres Sperrelement 31 der Sperreinrichtung 30 in Form eines länglichen Stifts angeordnet, welches als Anschlag 41 für das Sperrglied 42 fungiert. In der, in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausgangsstellung des Setzgeräts 10 durchgreift der Stift mit dem Anschlag 41 eine Öffnung 44 zum Hohlraum 35 und liegt der Anschlag 41 vor dem Sperrglied 42. Bei einem Anpressen des Setzgeräts 10 an einen hier nicht dargestellten Untergrund, wenn die Kolbenführung 13 gegen die Kraft des Federelements 19 in Richtung 51 in den Innenraum des Gehäuseteils 11 hineingeschoben wird, wird der Anschlag 41 gegen das Sperrglied 42 gedrückt und dadurch der Zündstift 22 innerhalb der Zündstiftführung 12 in seine rückwärtige Position verschoben. Diese Position kann Fig. 3 entnommen werden. Wie Fig. 3 ebenfalls zu entnehmen ist, liegt das Kartuschenlager 18 jetzt direkt an der Zündstiftführung 12 an, und befindet sich vor der Öffnung 37. Nach abgeschlossenem Anpressvorgang stützt sich die Kolbenführung 13 also über die Sperrelemente 31, 32 auf dem Zünd-

stift 22, und über diesen und das als Anschlag 43 ausgebildete Sperrelement 33 auf dem Gehäuse 11 ab.

In den Fig. 4 und 5 ist das Setzgerät 10 bei Betätigung des Auslöseschalters 16 dargestellt. Mit der Betätigung des Auslöseschalters 16 wird eine insgesamt mit 26 bezeichnete Schaltmimik betätigt, die mehrere Hebel und Glieder umfasst. Wie insbesondere Fig. 5 zu entnehmen ist, wird das Sperrglied 42 über einen Schalthebel 27 der Schaltmimik 26 aus seiner Position am Anschlag 41 herausgeschwenkt, so dass die Sperreinrichtung 30 von ihrer mit 28 bezeichneten Sperrstellung (gestrichelte Linien) in ihre Freigabestellung 29 überführt wird. Durch dieses Herausschwenken kann nun der Zündstift 22, der nicht mehr durch den Anschlag 41 daran gehindert ist, unter der Krafteinwirkung des Federelements 19 nach vorne schnellen, und auf eine (hier nicht zeichnerisch wiedergegebene) Treibladung einwirken und diese zünden, wie in Fig. 6 dargestellt. Durch die bei der nachfolgenden Verbrennung des Treibmittels freiwerdenden gespannten Gase 25 wird der Treibkolben in Setzrichtung 50 bewegt, so dass über diesen ein in der Bolzenführung angeordnetes Befestigungselement (hier nicht zeichnerisch wiedergegeben) über das vordere Ende des Kolbens in einen Untergrund eingetrieben werden kann. Durch den Rückstoss wird die Zündstiftführung 12 und die Kolbenführung 13 in Richtung 51 in das Gehäuseteil 11 hineingedrückt, wo dieser Rückstossimpuls nun über die nicht mehr gesperrte Dämpfungseinrichtung 20 gedämpft wird (vgl. Fig. 6).

In den Fig. 7 bis 10 ist eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemässen Setzgeräts 10 wiedergegeben. Dieses Setzgerät 10 unterscheidet sich im wesentlichen dadurch von dem vorhergehend beschriebenen Setzgerät gemäss den Fig. 1 bis 6, dass die Zündstiftführung 12 mit dem Zündstift 22, sowie die Sperreinrichtung 30 eine andere Ausgestaltung aufweisen. Auf diese Ausgestaltung wird im nachfolgenden noch genauer eingegangen werden. Es sei doch zunächst noch angemerkt, dass bezüglich der in diesem Ausführungsbeispiel wiedergegebenen technischen Details, die dem vorhergehend beschriebenen Setzgerätes gemäss den Fig. 1 bis 6 entsprechen, voll umfänglich auf die vorangehende Beschreibung Bezug genommen wird.

Die Zündstiftführung 12 unterscheidet sich dadurch von der vorhergehend beschriebenen Zündstiftführung, dass der Kanal 36 rückwärtig, d.h. zur Dämpfungseinrichtung 20 hin geschlossen ist. Ferner ist an der, dem Handgriff 21 zugewandten unteren Bereich der Zündstiftführung 12 ein, als Anschlag 141 ausgebildetes Sperrelement 31 der Sperreinrichtung 30 ausgebildet. Dieses Sperrelement 31 kann mit einem zweiten Sperrelement 32 der Sperreinrichtung 30 zusammenwirken, welches als hebelartig ausgebildetes Sperrglied 142 ausge-

bildet ist. Das Sperrglied 142 ist an seinem gehäuseseitigen Ende an einem Schwenklager 38 schwenkbeweglich am Gehäuseteil 11 angeordnet. An dem Sperrglied 141 greift ferner noch ein Federelement 39 an, durch welches das Sperrglied 141 in Richtung 49, d.h. in Richtung auf seine Freigabestellung 29 (vgl. Fig. 9) belastet ist. An dem Sperrglied 142 ist ferner eine Sperrnase 144 ausgebildet, die in der Sperrstellung 28 der Sperreinrichtung 30 mit dem Anschlag 141 an der Zündstiftführung 12 anliegt. An der Kolbenführung 13 ist ferner noch ein Rückstellelement 34 angeordnet welches ebenfalls mit dem Sperrglied 142, insbesondere mit einer daran angeordneten Schrägfläche 45 zusammenwirken kann. Die genaue Funktion des Rückstellelements 34 wird nachfolgend noch genauer erläutert werden.

Die, über den Auslösesschalter 16 zu betätigende Mimik 26 umfasst in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Hebelteil 27 welches, wie in Fig. 7 dargestellt, das Sperrglied 142 in seiner Sperrstellung 28 abstützt, und entgegen der Kraft des Federelements 39 in dieser Sperrstellung 28 hält, solange der Auslöseschalter 16 nicht betätigt worden ist.

Die Dämpfungseinrichtung 20 ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel durch ein massives, elastisches Element gebildet, welches sich am Anschlag 17 im Gehäuseteil 11 abstützt und welches an seinem anderen Ende an der Rückfläche der Zündstiftführung 12 anliegt.

Wie bereits beschrieben greift in der, in Fig. 7 dargestellten Sperrstellung der Sperreinrichtung 30 die Sperrnase 144 des Sperrelementes 32 bzw. des Sperrgliedes 142 am Anschlag 141 an der Zündstiftführung 12 an. Wird das Setzgerät an einen Untergrund angepresst, so wird wiederum die Kolbenführung 13 in Richtung 51 in den Innenraum des Gehäuseteils 11 eingeschoben, wodurch das Federelement 19 zusammengedrückt wird. Der Stift mit dem Anschlag 41 fährt durch die Oeffnung 44 in der Zündstiftführung 12 in den Hohlraum 35 ein und bewegt dabei das Sperrglied 42 und den mit diesem fest verbundenen Zündstift 22 in die hintere Endposition wie sie in Fig. 9 dargestellt ist. Das Federelement 23 wird dabei zusammengedrückt und gespannt. Sobald das Katuschenlager 18 am vorderen Ende der Zündstiftführung 12 anliegt ist ein weiteres Anpressen des Setzgeräts 10 nicht mehr möglich, da die in der Sperrstellung 28 befindliche Sperreinrichtung 30 ein weiteres Zusammenschieben, insbesondere ein Aufschieben der Zündstiftführung 12 auf die Dämpfungseinrichtung 20 verhindert.

Beim Anpressen des Setzgerätes 10 an einen Untergrund wird ferner das Rückstellelement 34 zusammen mit der Kolbenführung 13 in Richtung 51 bewegt, wie aus Fig. 8 zu ersehen ist. Das Rückstellelement 34 entfernt sich dabei von dem mit der Schrägfläche 45 versehe-



nen Nocken der am Sperrglied 142 angeordnet ist. Dieses ist wichtig, da hierdurch ein Schwenkbewegungsweg des Sperrgliedes 142 freigegeben wird.

Wird, wie in Fig. 9 dargestellt, der Auslöseschalter 16 betätigt, dann schwenkt die Schaltmimik 26 und mit ihr der Schalthebel 27 aus der Abstützposition unterhalb des vorderen Endes des Sperrgliedes 142 heraus, so dass das Sperrglied 142 unter der Kraft des an ihm angreifenden Federelementes 39 aus seiner Sperrstellung 28 (vergleiche Fig. 7) in seine Freigabestellung 29 geschwenkt wird, die in Fig. 9 dargestellt ist. Durch die Betätigung des Auslöseschalters 16 wird gleichzeitig über die Schaltmimik 26 das Sperrglied 42 am Zündstift 22 um einen gewissen Betrag verschwenkt, so dass der Zündstift 22 unter der Kraft des auf ihn einwirkenden Federelementes 23 in Setzrichtung 50 bewegt wird, so dass eine im Kartuschenlager 18 befindliche Treibladung (hier nicht zeichnerisch dargestellt) gezündet wird, wie in Fig. 10 dargestellt. Durch den Rückstossimpuls wird die Zündstiftführung 12 und die Kolbenführung 13 in Richtung 51 gegen die Dämpfungseinrichtung 20 beschleunigt. Ueber die Dämpfungseinrichtung 20 wird wiederum die Rückstosskraft gedämpft, so dass der Anwender des Setzgeräts 10 der Einwirkung der Rückstosskraft nicht in vollem Umfang ausgesetzt ist. Wird das Setzgerät 10 nach erfolgtem Setzvorgang wieder von dem Untergrund abgehoben, so kehrt die Dämpfungseinrichtung 20 wieder in ihren Ausgangszustand zurück, und drückt dabei die Zündstiftführung 12 wieder in ihre Ausgangsstellung. Die Kolbenführung 13 wird ebenfalls in Richtung 50 über die Kraft des Federelementes 19 in ihre Ausgangsstellung verfahren. Ueber die sich in Richtung 50 bewegende Kolbenführung wird ebenfalls das Rückstellelement mit nach vorne gezogen. Dieses läuft dabei gegen die, am Sperrglied 142 angeordnete Schrägfläche 45 wodurch das Sperrglied wieder in seine, aus Fig. 7 ersichtliche Sperrstellung 28 zurückbewegt wird.

## Bezugszeichenliste

10	Setzgerät
11	Gehäuseteil
12	Zündstiftführung
13	Kolbenführung
14	Hohlraum in 13
15	Kolben
16	Auslöseschalter
17	Anschlag in 11
18	Kartuschenlager
19	Federelement
20	Dämpfungseinrichtung
21	Handgriff
22	Zündstift
23	Federelement
24	Bolzenführung
25	gespannte Gase
26	Schaltmimik
27	Schalthebel
28	Sperrstellung von 30
29	Freigabestellung von 30
30	Sperreinrichtung
31	erstes Sperrelement
32	zweites Sperrelement
33	drittes Sperrelement
34	Rückstellelement
35	Hohlraum in 12
36	Kanal in 12
37	Öffnung in 12
38	Schwenklager
39	Federelement
41	Anschlag an 13
42	Sperrglied
43	gehäusefester Anschlag
44	Öffnung in 12

45	Schrägfläche
49	Richtung der Federbelastung von 39
50	Setzrichtung
51	Richtung
141	Anschlag an 12
142	Sperrglied
144	Sperrnase

## PATENTANSPRUECHE

- 1.) Brennkraftbetriebenes Setzgerät mit einem Gehäuseteil (11), einer Kolbenführung (13), die gegen die Kraft wenigstens eines Federelements und gegenüber dem Gehäuseteil (11) axial versetzbar ist sowie einer sich entgegen der Setzrichtung an die Kolbenführung (13) anschliessenden Zündstiftführung (12), die gegenüber dem Gehäuseteil (11) axial versetzbar ist und mit einer Dämpfungseinrichtung (20) zusammenwirkt, die sich an einer Anschlagfläche (17) des Gehäuseteils (11) abstützt,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Sperreinrichtung (30) vorgesehen ist, die in ihrer Sperrstellung (28) die Dämpfungseinrichtung (20) wenigstens beim Anpressen des Setzgeräts an einen Untergrund inaktiv setzt und eine Einwirkung der Anpresskraft auf die Dämpfungseinrichtung (20) verhindert, und die in ihrer Freigabestellung (29), bei erfolgter Betätigung eines Schaltelements, die Dämpfungseinrichtung (20) zur Aufnahme einer Rückstosskraft aktiv setzt.

- 2.) Setzgerät, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass die Sperreinrichtung (30) wenigstens ein erstes Sperrelement (31) und ein zweites Sperrelement (32) umfasst, die in der Sperrstellung (28) der Sperreinrichtung (30) miteinander in Anschlag bringbar zwischen der Kolbenführung (13) und dem Gehäuseteil (11) angeordnet sind, und die in der Freigabestellung (29) der Sperreinrichtung (30) aneinander vorbeifahrbar zwischen der Kolbenführung (13) und dem Gehäuseteil (11) angeordnet sind.
- 3.) Setzgerät, nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Sperrelement (31) als Anschlag (41) ausgebildet ist, der an der Kolbenführung (13) mechanisch fest angeordnet ist, und das zweite Sperrelement (32) als bewegliches, optional als schwenkbewegliches Sperrglied (42) ausgeführt ist.
- 4.) Setzgerät, nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein drittes Sperrelement (33) vorgesehen ist, das als gehäusefester Anschlag (43) ausgebildet ist, an dem in der Sperrstellung (28) der Sperreinrichtung (30) das zweite Sperrelement (32) angreift.
- 5.) Setzgerät, nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (42) über das Schaltelement, optional über einen Auslöseschalter (16), aus der Sperrstellung

(28), an der es an dem als Anschlag (41) ausgebildeten ersten Abschnitt (31) anliegt ausgerückt, und in die Freigabestellung (29) überführbar ist.

- 6.) Setzgerät, nach Anspruch 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (42) an einem Zündstift (22) ausgebildet ist.
- 7.) Setzgerät, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperreinrichtung (30) ein gehäusefestes, schwenkbeweglich gelagertes Sperrglied (142) und einen an der Zündstiftführung (12) angeordneten Anschlag (141) umfasst, wobei das Sperrglied (142) in der Sperrstellung (28) der Sperreinrichtung (30) an dem Anschlag (141) angreift, und in der Freigabestellung (29) der Sperreinrichtung (30) aus dem Bewegungsweg der Zündstiftführung (12) und des Anschlages (141) ausgerückt ist.
- 8.) Setzgerät, nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (142) über ein Schaltelement, optional einen Auslöseschalter (16), aus seiner Sperrstellung (28) hinter dem Anschlag (141) ausrückbar ist.
- 9.) Setzgerät, nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kolbenführung (13) ein Rückstellelement (34) angeordnet ist, über welches das Sperrglied (142) bei einem Auseinanderfahren des Setzgeräts wieder in seine Sperrstellung (28) hinter den Anschlag (141) an der Zündstiftführung (12) schwenkbar ist.

## Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein brennkraftbetriebenes Setzgerät, mit einem Gehäuseteil (11), einer Kolbenführung (13), die gegen die Kraft wenigstens eines Federelements und gegenüber dem Gehäuseteil (11) axial versetzbar ist sowie mit einer sich entgegen der Setzrichtung an die Kolbenführung (13) anschliessenden Zündstiftführung (12), die gegenüber dem Gehäuseteil (11) axial versetzbar ist und mit einer Dämpfungseinrichtung (20) zusammenwirkt, die sich an einer Anschlagfläche (17) des Gehäuseteils (11) abstützt.

Zur Verbesserung eines derartigen Setzgeräts wird vorgeschlagen, an dem Setzgerät (10) eine Sperreinrichtung (30) vorzusehen, die in ihrer Sperrstellung (28) die Dämpfungseinrichtung (20) wenigstens beim Anpressen des Setzgeräts an einen Untergrund inaktiv setzt und dadurch eine Einwirkung der Anpresskraft auf die Dämpfungseinrichtung (20) verhindert, und die in ihrer Freigabestellung (29), bei erfolgter Betätigung eines Schaltelements, die Dämpfungseinrichtung (20) zur Aufnahme einer Rückstosskraft aktiv setzt.

(Fig. 1)

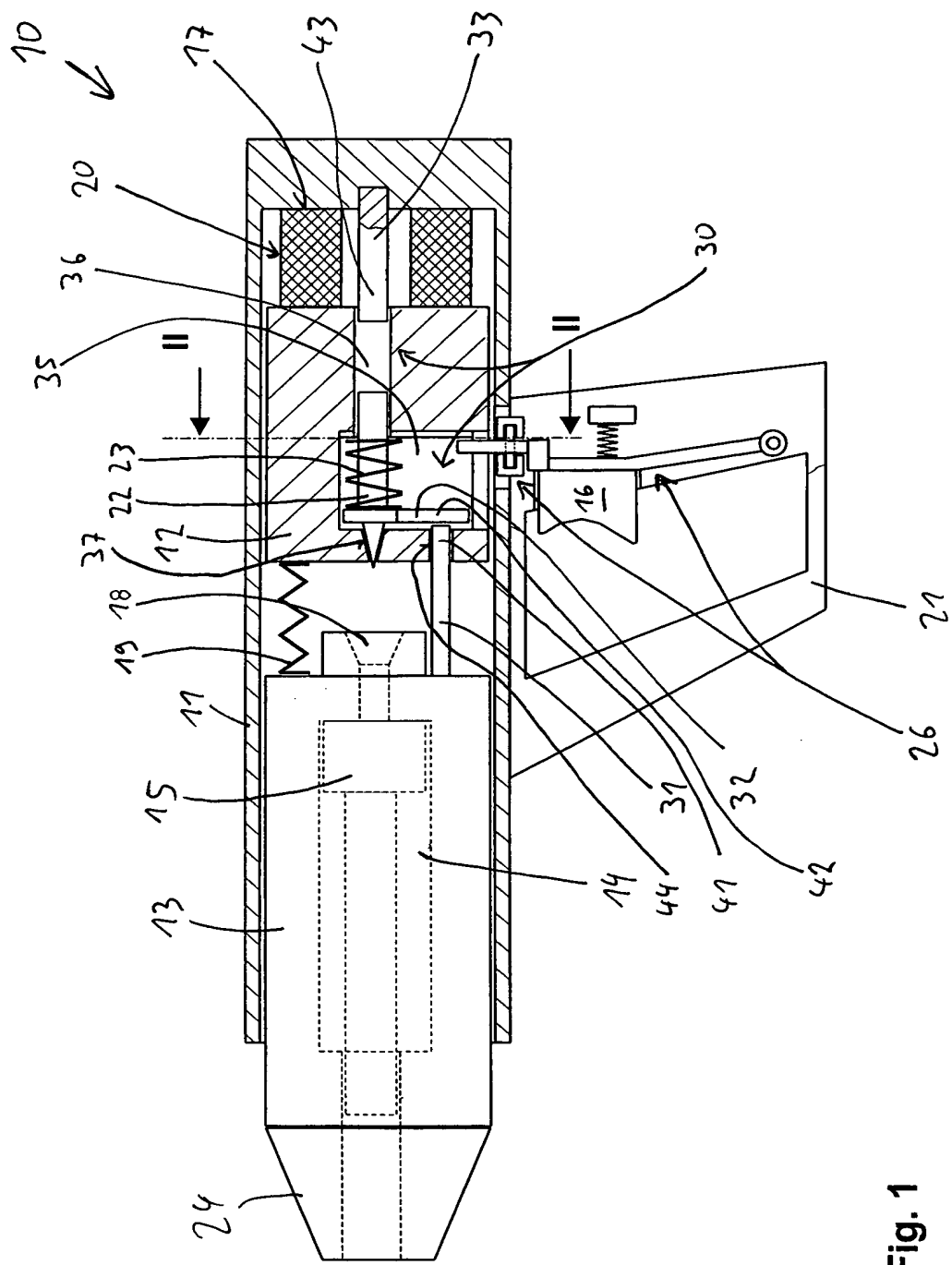
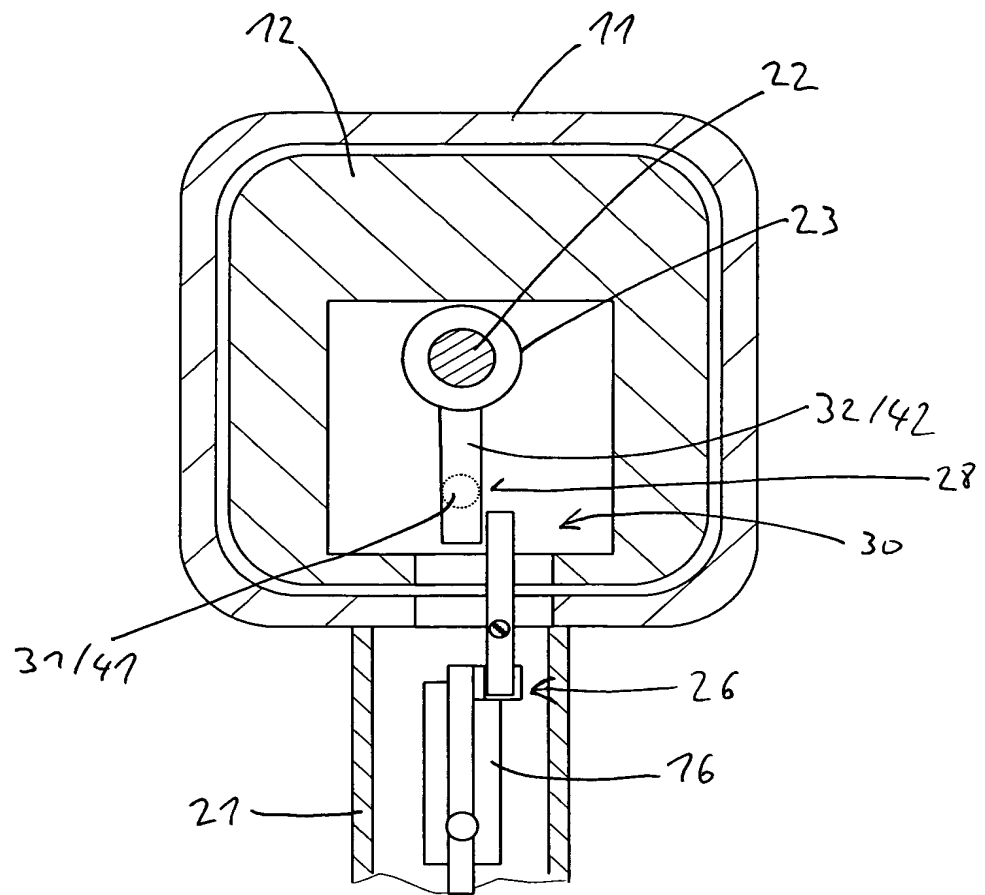


Fig. 1



**Fig. 2**



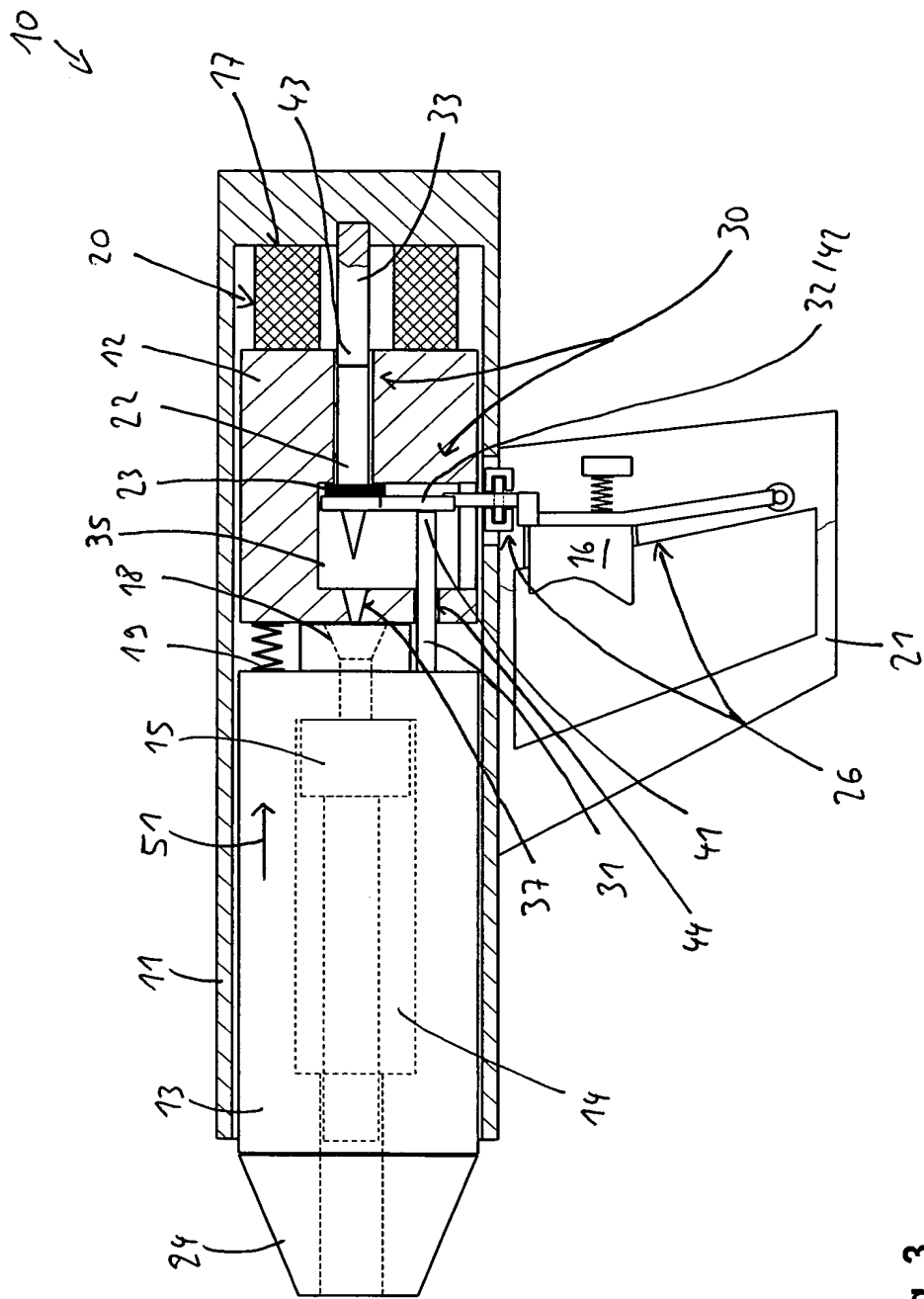


Fig. 3

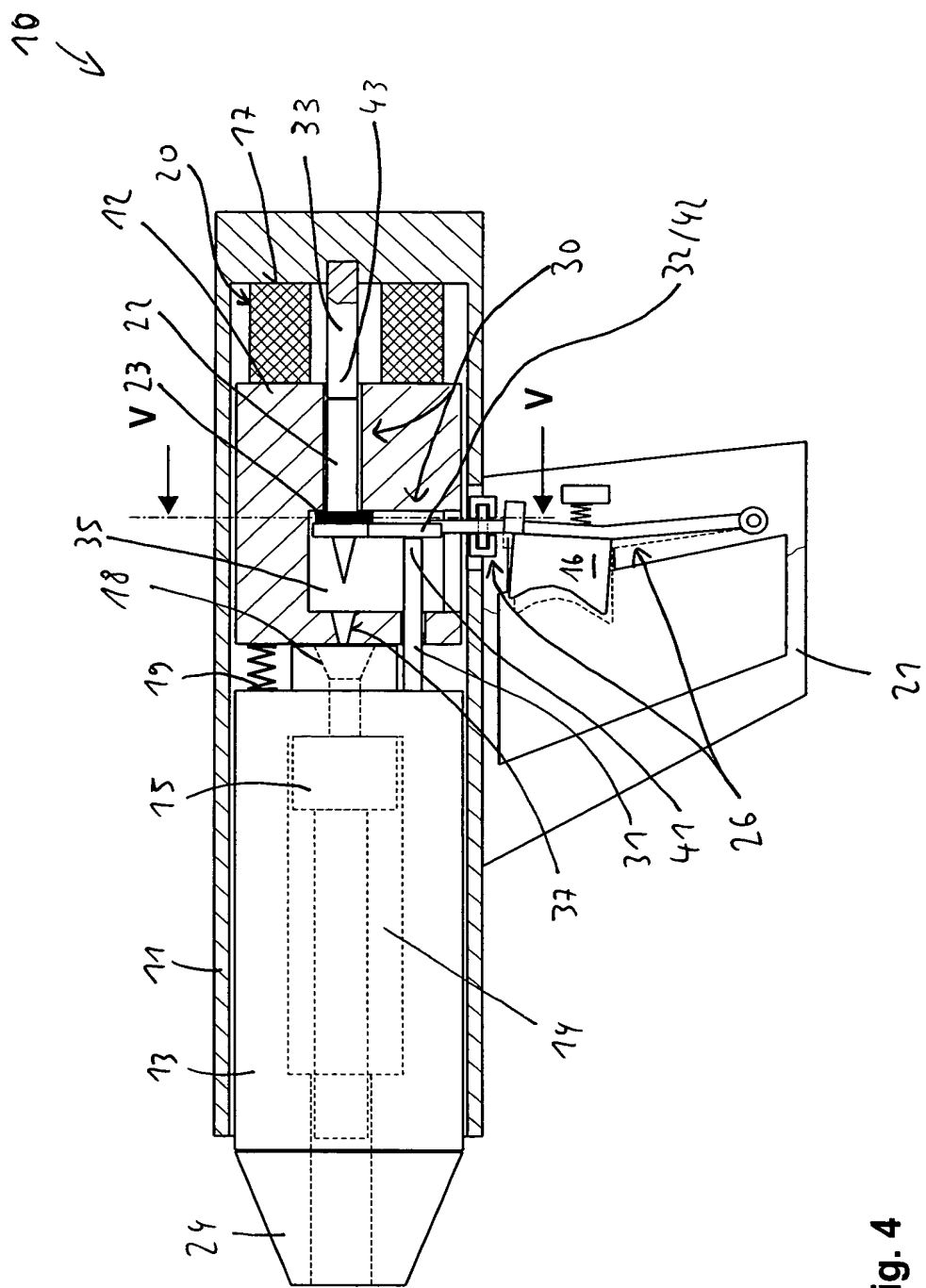


Fig. 4



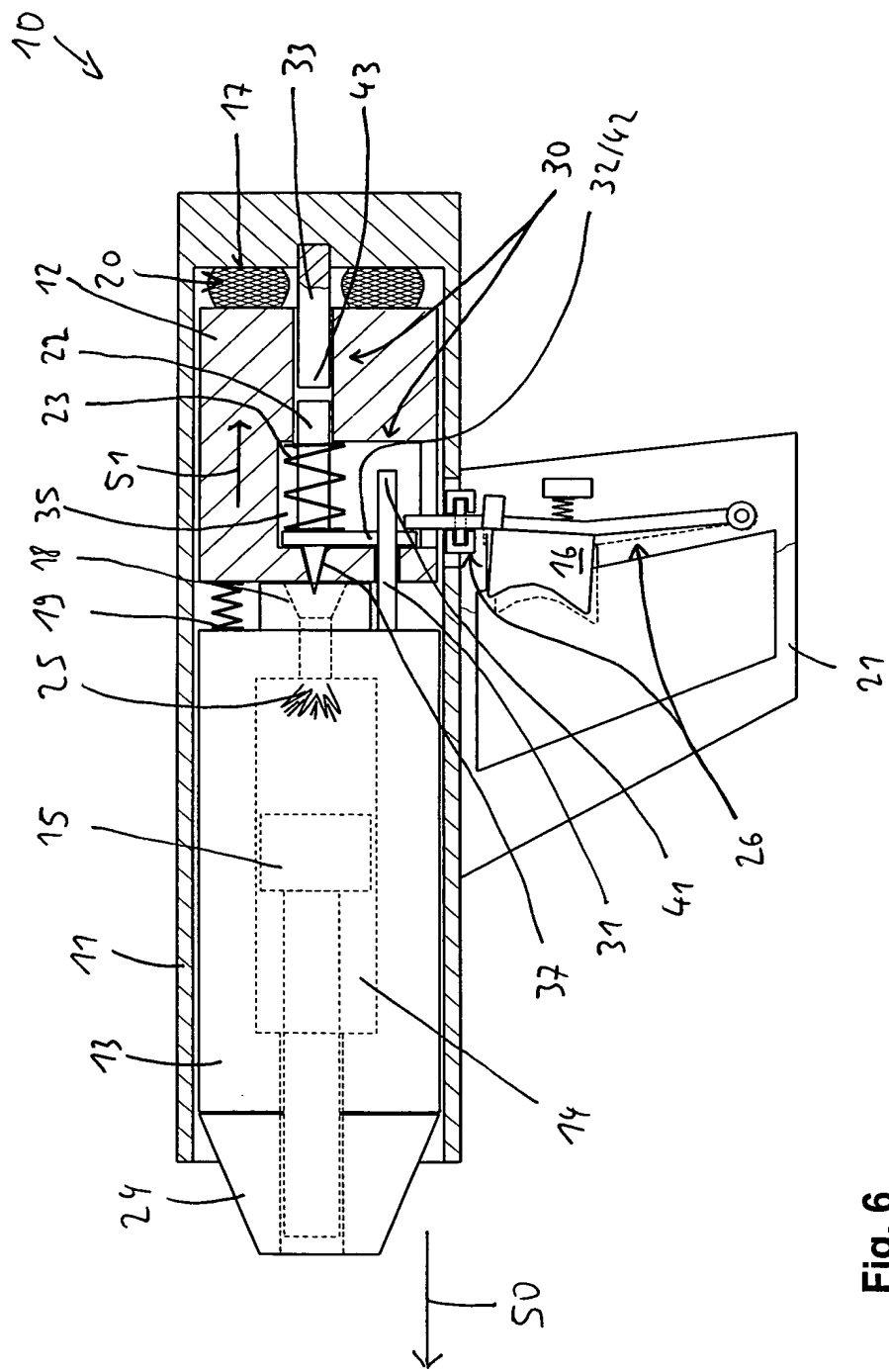
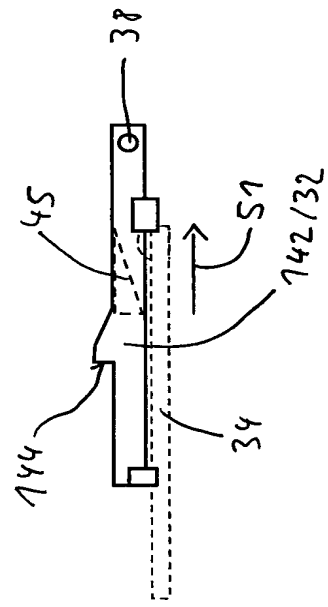
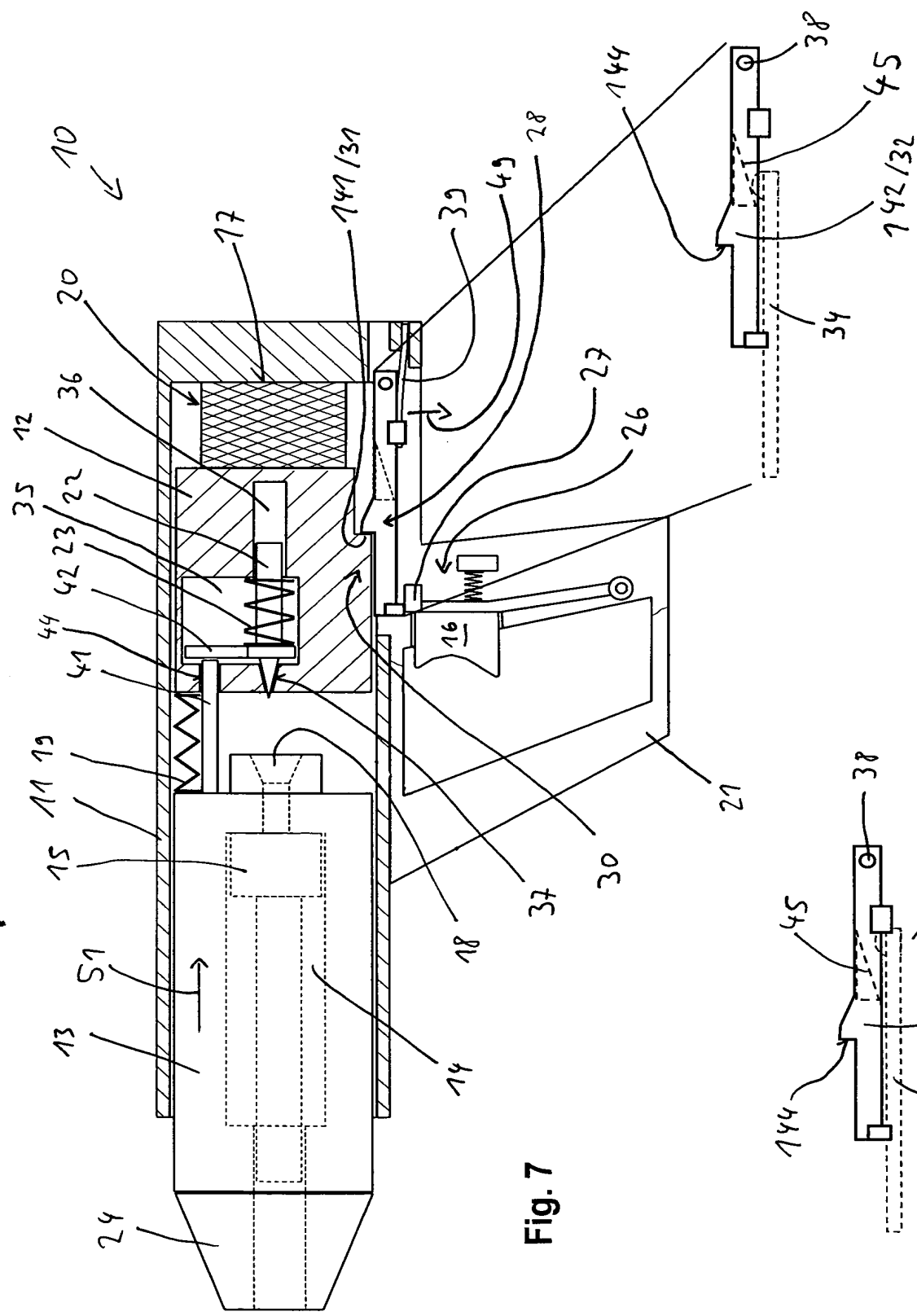


Fig. 6





**Fig. 9**

